

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—32384

⑪ Int. Cl.³
H 05 B 3/00

識別記号

庁内整理番号
7708—3K

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 温度制御回路

⑮ 特 願 昭53—106554

⑯ 出 願 昭53(1978)8月30日

⑰ 発 明 者 細越茂基

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑱ 発 明 者 石塚辰彦

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1 発明の名称
温度制御回路

2 特許請求の範囲

温度設定用可変抵抗器に他のインピーダンスを接続して温度設定を変更する手段と、所定温度になったときに前記インピーダンスの接続を解除して可変抵抗器による温度設定する手段とを含むことを特徴とする温度制御回路。

3 発明の詳細な説明

この発明は電気毛布等に用いる自動温度制御回路に関するものである。

電気毛布に要求される機能を考えると就寝時にある程度高温にしておけばあとは体温で暖められるので設定温度は低くても良いことになる。従来の電気毛布の温度制御装置は第1図のように構成され設定温度は可変抵抗器5により一時的に設

定されるため就寝時に丁度良い温度にすると就寝中に過すぎたりする欠点があった。

この発明の目的は、設定温度に至る前にそれより高温になしうる温度制御回路を提供することにある。

本発明は温度設定用可変抵抗器を比較的小さい抵抗で短絡して高温設定にし、一担高温になるとこれを開放して可変抵抗器による温度設定に切り換えることを特徴とする。

さらに本発明は、可変抵抗器の抵抗値で設定温度の調節を行い、SCRによる温度制御回路に於いて、前記温度設定用可変抵抗器に並列に接続したインピーダンス回路を動作させコンパレータ回路への制御入力信号を強制的に基準電圧に比べ充分高くすることによって所定の最高温度に達し機能と、その後最高温度に達した事を前記コンパレータ、トリガパルス発生回路、あるいはSCRのアノードから検出する機能とこの検出信号で前記インピーダンス回路のインピーダンスを瞬時に増大させる所の機能を付加した自動温度制御回路を提供するものである。

以下本発明の一実施例について図面とともに説

5

10

15

行部入
20

明する。第2図で1は交流電源、2は発熱器、3はサイリスタ、4は毛布の温度を検知するサーミスタ、5はサーミスタと直列に接続され印加電圧をサーミスタ4と分割することにより温度を電気信号に変換し、又、抵抗値を変えて変換量を可変し設定温度を換えるための可変抵抗器、6は基準電圧、7は電気信号に変換された温度信号と基準電圧を比較するコンパレータ、8はサイリスタ3をゼロボルト制御するためのゼロクロストリガパルス発生回路、9は毛布の温度が所定の最高温度に達した事をコンパレータ、トリガパルス発生回路あるいはSCRのアノードから検出してフリップフロップ回路にリセットパルスを印加する帰還回路、10は可変抵抗器5を短絡し設定温度を高くするための固定抵抗器、11は固定抵抗器10をバイアスするトランジスタ、12はセットパルスによりトランジスタ11をオンさせリセットパルスによりトランジスタ12をオフさせるように接続されたフリップフロップ回路である。

上記構成においてフリップフロップ回路12に

セットパルスを印加すると回路が反転しトランジスタ11をバイアスする。すると可変抵抗器5と固定抵抗器10が並列接続となり固定抵抗器10を可変抵抗器5に比較して十分小さく選べば両者の並列抵抗値はほぼ固定抵抗器10で決められ従って設定温度も固定抵抗器10で決められる高い設定温度になる。こうして毛布の温度は上昇するがこの時各部の電圧、電流波形は第3図のようになる。第3図で(a)は毛布の温度、(b)と(c)は、負荷およびサイリスタに流れる電流とサイリスタに印加される電圧でサイリスタのアノード側が正にバイアスされる半サイクルをプラスとしている。(d)はトリガパルス発生回路8の出力、(e)はコンパレータ7の出力、(f)は帰還回路9の出力、(g)はフリップフロップ回路12の出力である。

毛布の温度が固定抵抗器10で設定した温度になると、サーミスタ4で電気信号に変換された温度と基準電圧とをコンパレータ7で比較して設定温度に達したことを感知し、トリガパルス発生回路8の出力を止め、サイリスタ3はオフ状態とな

る。設定温度に達した事をコンパレータ、トリガパルス発生回路、あるいはSCRのアノードから帰還回路9で検出しフリップフロップ回路は反転しトランジスタ11をオフさせる。従って設定温度は可変抵抗器5だけで決まる設定温度となり、以後この温度を保つことになる。

次に本発明の具体的実施例を第4図を用いて説明する。

スイッチ13を一瞬閉じて開くとトランジスタ14、15によるフリップフロップ回路にセットパルスが印加されトランジスタ15がオン、トランジスタ14がオフとなり、トランジスタ11がバイアスされ可変抵抗器5を固定抵抗器10で短絡し設定温度を高くする。そしてこの設定温度になると電源電圧をサーミスタ4、調整用半固定抵抗器5で分割した電圧が基準電圧であるネオン管6のブレークオーバー電圧より小さくなり、トリガパルス発生回路8は動作しなくなるのでサイリスタ3はオフする。サイリスタ3がオフするとダイオード17により、抵抗18、コンデンサ19、

トリガダイオード20の発振回路に電源が与えられトリガダイオードが発振しフリップフロップ回路にリセットパルスが印加される。リセットパルスが印加されるとトランジスタ15がオフ、トランジスタ14がオンとなり、トランジスタ11もオフとなる。故に設定温度は可変抵抗器5で決められる設定となる。

以上説明したように本発明によると就寝時には十分暖かく、就寝中は適温になる快適な温度制御が得られる。

また本発明の温度制御回路は電気毛布に限らず、当初に設定値より高い温度にする必要のある加熱体一般に適用される。

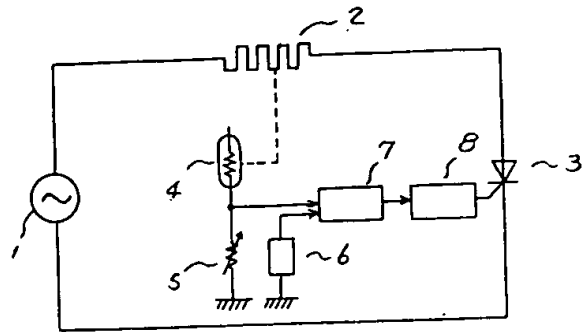
4 図面の簡単な説明

第1図は従来の温度制御回路、第2図第3図はそれぞれ本発明の実施例である。なお、図において、

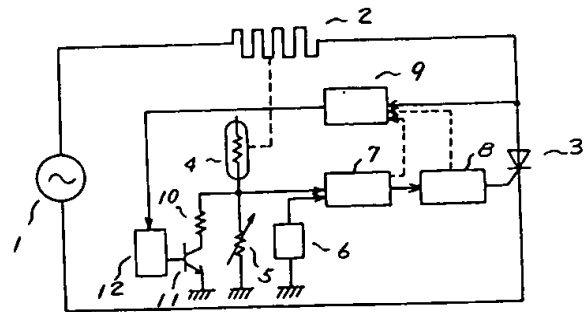
1……電源、2……発熱器、3……サイリスタ、4……サーミスタ、5……温度設定用可変抵抗器、6……基準電圧、7……コンパレータ、8……ト

リガパルス発生回路、9……制御信号発生回路、
10……温度設定用固定抵抗器、11トランジスタ、12……フリップフロップ。

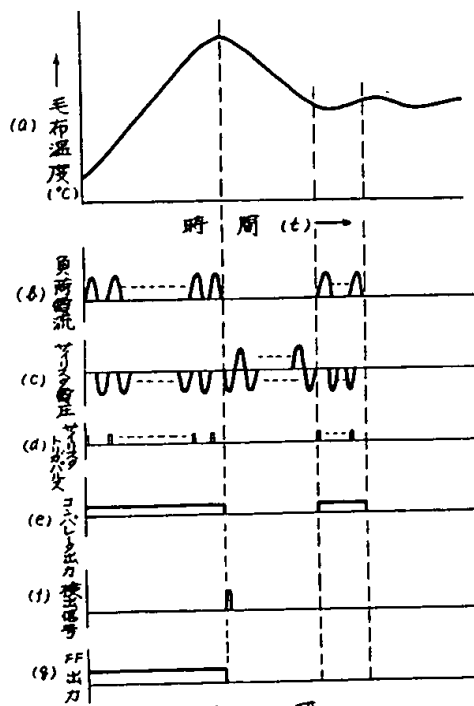
代理人・弁理士 内原 晋



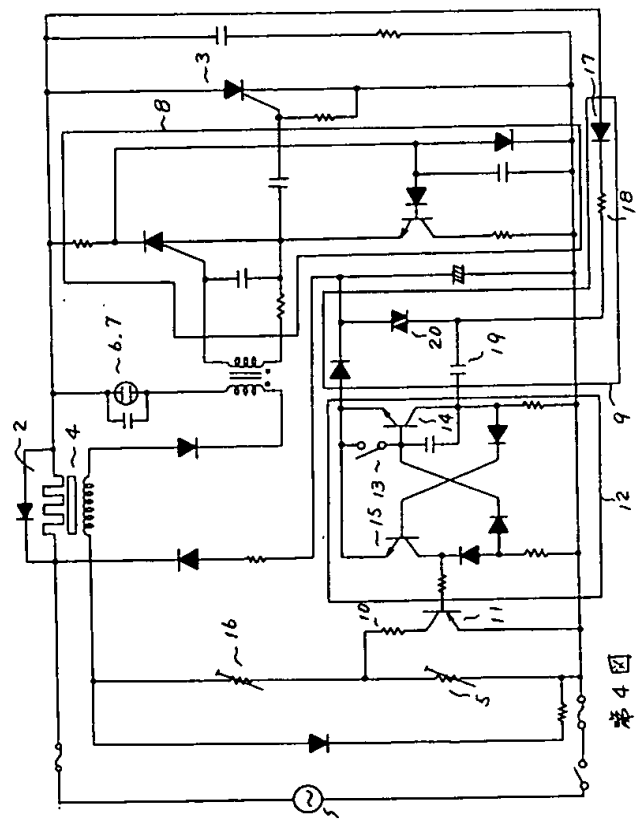
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図